

PEELING METHOD FOR PARTS

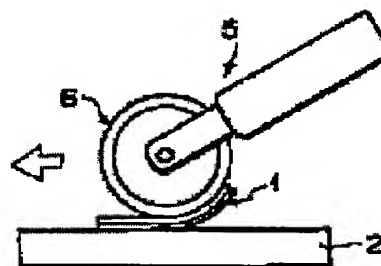
Patent number: JP7215577
Publication date: 1995-08-15
Inventor: FUEI NAOKI; HONDA MITSURU
Applicant: CANON KK
Classification:
- international: **B23P19/04; B65H41/00; B23P19/04; B65H41/00;**
(IPC1-7): B65H41/00; B23P19/04
- european:
Application number: JP19940009476 19940131
Priority number(s): JP19940009476 19940131

Report a data error here

Abstract of JP7215577

PURPOSE:To peel off a foaming adhesive layer safely and efficiently without touching hand on a part by foaming the foaming adhesive layer on a pressure sensitive adhesive double coated tape by heating and peeling it off by pressing a peeling roller provided with the adhesive layer meeting the specified requirements on the foamed adhesive layer and rolling it.

CONSTITUTION:In a method to peel off a part 2 which is stuck through a pressure sensitive adhesive double coated tape 1 provided with an adhesive layer of which adhesive force is reduced by heating, the foaming adhesive layer of the pressure sensitive adhesive double coated tape 1 is heated for foaming, and a peeling roller which is provided with the adhesive layer meeting the requirements expressed by a formula around the peripheral surface of it is rolled while it is pressed against the foaming adhesive layer so as to peel off the pressure sensitive adhesive double coated tape 1 adhered on the surface of the part 2. In the formula, P_A indicates an adhesive force to the part 2 as the body to be adhered with the adhesive layer after heating, and P_B indicates the adhesive force of the adhesive layer on the peripheral surface of the peeling roller 5. Thus the adhesive tape 1 is adhered to the adhesive on a roller part 6 and peeled off from the part 2 by pressing the roller part 6 of the peeling roller 5 against the adhesive layer and rolling it.



$$P_A < P_B$$

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-215577

(43) 公開日 平成7年(1995)8月15日

(51) Int.Cl.⁶

B 6 5 H 41/00

B 2 3 P 19/04

識別記号

Z 9245-3F

K

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平6-9476

(22) 出願日 平成6年(1994)1月31日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 笛井 直喜

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72) 発明者 本田 充

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

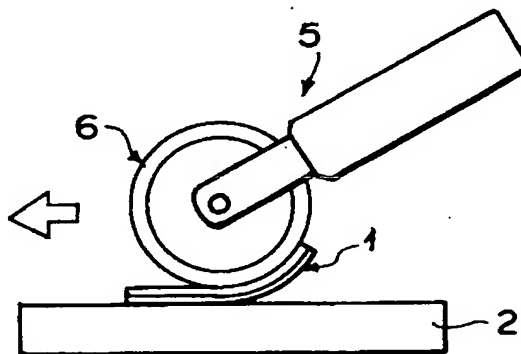
(74) 代理人 弁理士 山下 稔平

(54) 【発明の名称】 部品の剥離方法

(57) 【要約】

【目的】 両面粘着テープで接合された部品に直接手を触れることなく、安全かつ能率的に剥離することが可能な方法を提供することである。

【構成】 加熱により粘着力が低下する粘着剤層を備えた両面粘着テープを介して接合された部品を剥離する方法において、前記両面粘着テープの発泡粘着剤層を加熱して発泡させ、この発泡した粘着剤層に、加熱後の粘着剤層の被着体に対する粘着力よりも大きい粘着力を有する剥離ローラを押し付けながら回転させ、前記部品表面に粘着している両面粘着テープを剥離する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 加熱により粘着力が低下する粘着剤層を備えた両面粘着テープを介して接合された部品を剥離する方法において、前記両面粘着テープの発泡粘着剤層を加熱して発泡させ、この発泡した粘着剤層に、

$PA < PB$

（ただしPAは加熱後の粘着剤層の被着体に対する粘着力、PBは剥離ローラ周囲の粘着剤層の粘着力を表す）の条件を満足する、周囲に粘着剤層を有する剥離ローラを押し付けながら回転させ、前記部品表面に粘着している両面粘着テープを剥離することを特徴とする部品の剥離方法。

【請求項2】 前記粘着層が、加熱により発泡する発泡剤を含有している粘着テープを使用し、剥離に先立って前記粘着層を加熱することにより該発泡剤を発泡させる請求項1に記載の方法。

【請求項3】 前記剥離ローラとして、その周囲に粘着している両面粘着テープを引き離すためのスクレーパを有する剥離ローラを使用することを特徴とする請求項1または2に記載の方法。

【請求項4】 加熱により粘着力が低下する粘着剤層を備えた両面粘着テープを介して接合された部品を剥離する方法において、前記両面粘着テープを加熱してその粘着力を低下させ、この両面粘着テープにより接合されている部品に熱風を吹き付けて当該部品を引き離すことを特徴とする部品の剥離方法。

【請求項5】 前記熱風により引き離された部品を、重力により捕捉することを特徴とする請求項4に記載の方法。

【請求項6】 前記熱風により引き離された部品を、吸引により捕捉することを特徴とする請求項4に記載の方法。

【請求項7】 前記粘着層が、加熱により発泡する発泡剤を含有している粘着テープを使用し、剥離に先立って前記粘着層を加熱することにより該発泡剤を発泡させる請求項4～6のいずれか1項に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、加熱により粘着力が低下する粘着剤層を介して互いに接合されている部品を剥離する方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、片面もしくは両面粘着テープは、その取り扱いの容易さや粘着力の選択の自由度の大きさから、紙や合成樹脂フィルムの接合、積層だけでなく、ラベル、銘板、機械部品、電気部品などの各種部品の接合に用いられてきた。

【0003】 ところで近年、地球環境保護の高まりから、省資源、省エネルギー、ゴミの低減を目的として、各種電子、電気機器は、不要となった製品を従来のよう

2

に単に廃棄するのではなく、部品の再利用や再生（リサイクル）が始められている。

【0004】 このリサイクル工程の合理化を目的として、加熱により発泡する発泡粘着テープあるいは発泡両面粘着テープが用いられている。これらの発泡粘着テープあるいは発泡両面粘着テープは、加熱により粘着剤層が発泡して粘着力が低下するため、これらのテープを部品の接合に用いると、接合した部品の剥離が容易になる。したがって、リサイクル工程の合理化が可能になる長所を有している。

【0005】

【発明が解決しようとしている課題】 しかしながら、部品を熱風オープンやコンベヤ炉を通して加熱した直後に剥離する場合には、まだ部品や被着体表面の温度が高く、作業者が手で直接剥離すると火傷を負う危険性がある。また、剥離する部品の数量が多くなると、いちいち人手で剥離するのは大変な重労働になる。そのため、人手による剥離では、作業開始初期と終了時には、剥離速度にバラツキが生じてしまうことが懸念される。更には、作業者間の作業状態にもバラツキがあるため、余計な検査も必要となる。

【0006】 本発明の目的は、剥離しようとする部品に直接手を触れることなく、安全かつ能率的に部品を剥離することが可能な方法を提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明によれば、加熱により粘着力が低下する粘着剤層を備えた両面粘着テープを介して接合された部品を剥離する方法において、前記両面粘着テープの発泡粘着剤層を加熱して発泡させ、この発泡した粘着剤層に、

$PA < PB$

（ただしPAは加熱後の粘着剤層の被着体に対する粘着力、PBは剥離ローラ周囲の粘着剤層の粘着力を表す）の条件を満足する、周囲に粘着剤層を有する剥離ローラを押し付けながら回転させ、前記部品表面に粘着している両面粘着テープを剥離することを特徴とする部品の剥離方法が提供される。

【0008】 両面粘着テープとしては、部品の接合に一般に使用されているものを使用できるが、好ましくは、粘着層として、加熱により発泡する発泡剤を含有するテープが使用される。

【0009】 さらに本発明によれば、加熱により粘着力が低下する粘着剤層を備えた両面粘着テープを介して接合された部品を剥離する方法において、前記両面粘着テープを加熱してその粘着力を低下させ、この両面粘着テープにより接合されている部品に熱風を吹き付けて当該部品を引き離すことを特徴とする部品の剥離方法が提供される。

【0010】 本発明の好ましい態様において、剥離に要する熱風の吹出口は、剥離対象の部品に近接して設置さ

3

れる。また熱風によって除去された部品を回収するために、重力もしくは吸引を利用して捕捉する手段を設けておくことが望ましい。また部品の剥離に際して、もう一方の部品を一時固定することが望ましく、この場合には、剥離対象に手を触れることなく接合部品を分離することが可能になる。

【0011】つぎに図面を参照して、本発明方法が適用される両面粘着テープについて説明する。

【0012】図1に示す両面粘着テープ1は、テープ支持体1aの両面に粘着剤層1b、1b'を積層した構造を有するもので、被着体(部品)の接合は、粘着剤層1b、1b'の粘着性により行われる。図示の例では、一方の粘着剤層1bのみに、加熱によって発泡する発泡剤1cが含まれているが、粘着剤層1bおよび1b'の両方に発泡剤1cが含まれていてもよい。

【0013】図2は、図1の両面粘着テープ1の、発泡剤1cが含まれている粘着剤層1bに、被着体である部品2を接合した構造を示している。

【0014】この構造において、両面粘着テープの粘着力が強くても、発泡剤1cの発泡開始温度以上に加熱すると、図3に示すように、粘着剤層1bに含有されている発泡剤1cが発泡して粘着力が大幅に低下し、被着体2から容易に剥離することができるようになる。したがって、この構成の両面粘着テープを用いて部品の接合を行った場合には、不要になったのに部品を容易に剥離することができ、部品のリサイクルが容易になる。

【0015】両面粘着テープ1を構成するテープ支持体1a、粘着剤層1b、1b'および発泡剤1cに適した材料について以下に説明する。

【0016】(テープ支持体)両面粘着テープのテープ支持体1aのための材料としては、紙、合成紙、不織布、合成樹脂フィルム、ゴムシート、金属箔等の各種薄板状のものをを用いることができる。このテープ支持体1aの厚みは、用いる材料に応じて適宜選択できるが、被着体2、3の表面性状(凹凸やうねり)に対して追従できるような可撓性をもつことが必要である。

【0017】(粘着剤層)粘着剤1b、1b'の材料としては、粘着性のある合成樹脂や合成ゴムを用いることができる。たとえば、ポリビニルメチルエーテル、ポリビニルエチレンエーテル、ポリビニルイソブチレンエーテル、ポリイソブチレン、ブチルゴム、クロロブレンゴム、SBR、塩化ゴム、環化ゴム、塩素化ポリエチレン、ポリ酢酸ビニル、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、ポリメタクリル酸、ポリメタクリル酸エステル、ポリアクリル酸、ポリアクリル酸エステル、エチレン-酢酸ビニル共重合体、ポリビニルブチラール、スチレン-ブタジエン-スチレンブロック共重合体等の中から、1種類あるいは2種類以上混合して用いることができる。さらに、粘着性付与剤として、ロジン、ロジン誘導体、ポリテルペン、C5系石油樹脂、C9系石油樹脂などを

4

添加して用いることができる。

【0018】(発泡剤)粘着剤層1bおよび(または)1b'に含有される発泡剤1cは、加熱することによって発泡する発泡特性と、部品の使用状態において長期間にわたって発泡しない安定性が必要である。発泡剤の種類としては、無機系発泡剤、有機系発泡剤、高分子系発泡剤等を用いることができる。無機系発泡剤としては、重炭酸ナトリウム、重炭酸アンモニウム、炭酸アンモニウム等の粉末を用いることができる。また、有機発泡剤としては、アゾビスイソブチロニトリル、トルエンシルホニルヒドラジド、トルエンシルホニルヒドラジド誘導体、ベンゼンシルホニルヒドラジド等の粉末を用いることができる。さらに、高分子発泡剤としては、ポリエチレン系発泡剤、ポリプロピレン系発泡剤、塩化ビニル系発泡剤、塩化ビニリデン系発泡剤、アクリル系発泡剤等の粉末やビーズを用いることができる。

【0019】これらの発泡剤は単独あるいは2種類以上混合して用いることができる。また、発泡剤の粘着剤への相溶性あるいは保存安定性を高める目的で、表面を各種合成樹脂で被覆してマイクロカプセル化して使用することもできる。さらに、発泡温度を調整する目的で、尿素化合物やサリチル酸等の発泡助剤を添加することができる。

【0020】発泡剤の選択は、両面粘着テープ1によって接合する被着体2、3の耐熱温度と、発泡剤の分解温度を考慮して行わなければならない。たとえば、熱変形温度が100℃の合成樹脂からなる被着体に対しては、100℃以下の発泡開始点をもつ発泡剤を用いる必要がある。

【0021】本発明方法が適用される両面粘着テープは、粘着剤層1bに含有される発泡剤1cが熱分解して気体を発生することにより、図3に示すように、被着体2と粘着剤層1bの界面に気泡1dによる凹凸が生じ、その結果として接合面積が減少して粘着力が低下し、被着体2、3と両面粘着テープ1とが剥離しやすくなる特性を有している。したがって、被着体2の分離が容易になし得るとともに、被着体2にテープ支持体1aや粘着剤層1b、1b'が残ることもなくなる。

【0022】なお粘着剤層1b'にも発泡剤1cを含有させておいた場合には、これに接合された被着体3も容易に剥離することができる。

【0023】次に、両面粘着テープを用いて互いに接合された被着体を、本発明方法にしたがって剥離する方法を説明する。

【0024】本発明の一つの態様においては、図4に示すような構造の剥離ローラ5が使用される。この剥離ローラ5は、ローラ部6、フレーム部7、把手部8から構成され、ローラ部6は、円筒状の芯金6aの外周面に粘着剤6bを設けた構造を有している。

【0025】あるいは図5に示すように、フレーム部7

5

に、ローラ部6の外周の接線方向に延長する延長部7aを設け、この延長部7aの先端からローラ部6の外周面に接近するように延びるスクレーパ9を設けることもできる。

【0026】また図6に示すように、芯金6aと粘着剤6bの間に、ローラ部6の硬度調整のために、図5に示すように、合成ゴム6cを巻きつけた構成をとることもできる。

【0027】図4～図6にそれぞれ示した構成の剥離ローラ5は、把手部8を持ってローラ部6を目的の表面に押し付け、この状態で押すことによりローラ部6を回転させることができるように構成されている。

【0028】図4に示した剥離ローラ5を使用して、部品2から粘着テープ1を剥離する操作を図7に示す。発泡温度以上の温度で加熱した粘着テープ1に、剥離ローラ5のローラ部6を押し付けて、ローラの回転方向に移動させることによって、粘着テープ1が、剥離ローラ5の粘着剤6bに粘着して、部品2から剥離することができる。ここで、剥離ローラ5の粘着剤6bの粘着力をPB、加熱後の両面粘着テープ1の発泡粘着剤層1bの部品20に対する粘着力をPAとすると、 $PA < PB$

でなければならない。ローラ5の粘着剤6bとしては、両面粘着テープの粘着剤層に用いられている粘着剤を適宜用いることができる。

【0029】また、剥離ローラ5の粘着剤6bから、剥離した粘着テープ1を除去できるように、剥離ローラ5にスクレーパ9を取りつけることが好ましい。スクレーパ9の材質はアルミニウム、真鍮、ステンレス、鉄、銅などの金属や、ウレタンゴム、シリコンゴム、フッ素ゴムなどの合成ゴムや、ポリアセタール樹脂、フッ素樹脂などの合成樹脂、あるいはポリウレタン系エラストマー、ポリアミド系エラストマー、ポリエステル系エラストマーなどの熱可塑性エラストマーを適宜用いることができる。

【0030】なお上記説明では、加熱発泡により粘着力を低下させる系を用いたが、所定の加熱温度で粘着剤の成分が粘着力に寄与しない構造に変化するものも考えられる。例えば、電子線等で硬化して粘着に寄与しなくなり剥離しやすくなる例もあるが、これを加熱による系に変更するものであれば、本発明に適用できる。

【0031】本発明の他の態様においては、粘着テープを剥離するのに必要な熱の供給は、熱風を利用して行われる。この工程を以下に説明する。

【0032】(1) 加熱手段

剥離と同時に、もしくは剥離作業に先だって行われる加熱は、バッチ式であれば加熱炉を利用できるし、またフロー式であればトンネル炉を利用できる。熱源としては、遠赤外ヒーター、熱板、ニクロム線、スチーム等が適用可能である。

6

【0033】剥離を加熱と同時に行なう場合には、フロー式で処理するのが望ましい。

【0034】(2) 剥離に要する熱風の吹出口

更に、熱風の力を最大限に利用するために、熱風の吹出口を剥離対象の接合された部品に近接させる事が望ましい。従って、剥離対象の接合された部品の形状に依存して、熱風吹き出し形状を設計する必要が生ずる。即ち、長尺に剥離部分があるものでは、熱風の出口形状は比較的長いスリット状になる。但し、フロー式に剥離対象の接合された部品を、例えば、ベルトコンベアに載せて移動させる場合には、その送り速度と熱風を当てている時間との関係から、吹き出し形状の設計が決まり、また、その搬送に合わせて、吹出口を移動させるデザインも考えられる。

【0035】(3) 剥離部品の剥離後の捕捉手段

接合された部品が比較的重量のあるものの場合には、熱風の風力によって、吹き飛ば距離も短く、例えば、搬送のベルトコンベアから逸脱して、重力により落下する事になるので、剥離予定位置の搬送手段下に捕捉装置を設置すればよい。逆に、軽いものであれば、剥離と同時に熱風に吹飛ばされる為、剥離直後に捕捉する手段を設けるのが望ましい。

【0036】なお、剥離予定の接合された部品の搬送手段に、主要部品、言い換えると再生に供する部品の繋留手段を施しておく必要がある。

【0037】以下に本発明の実施例について説明する。

【0038】

【実施例】

(実施例1) 下記の構成の両面粘着テープを使用した。

【0039】

剥離紙 : シリコン処理剥離紙 (厚さ $30 \mu\text{m}$)
発泡粘着剤層 : エチレン酢酸ビニル共重合樹脂系粘着剤 (厚み $60 \mu\text{m}$)

発泡剤としてトルエンスルホニルヒドラジド誘導体5重量%含有

テープ支持体 : 不織布 (厚み $50 \mu\text{m}$)

非発泡粘着剤層 : エチレン酢酸ビニル共重合樹脂系粘着剤 (厚み $40 \mu\text{m}$)

また被着体として、ポリエチレンテレフタレート (PET) フィルム (厚み $50 \mu\text{m}$ 、幅 20mm) と変性ポリフェニレンオキシド (変性PPO) 樹脂板 (厚み 2mm 、幅 50mm) を上記両面粘着テープを用いて貼合した。この際、発泡粘着剤層を変性PPO樹脂側に、非発泡粘着剤層をPETフィルム側にして、重さ 2kg のゴムロール (幅 45mm) を1往復させて貼り合せた。貼合したサンプルを 23°C 、 60% に24時間放置した後、熱風循環型オープンにて 100°C 、5分間加熱して、両面粘着テープを発泡させた。

【0040】ついで、アクリル系粘着剤を表面に設けた剥離ローラ (幅 100mm) を1往復させてPETフィ

7

ルムと両面粘着テープを変性PPO樹脂板から剥離させた。この際、変性PPO樹脂板表面には、粘着剤の残りは見られず、容易に剥離することができた。

【0041】上記両面粘着テープの発泡前後の粘着力お

粘着剤の粘着力の比較

粘着剤	加熱	被着体	180° 引き剥し力
両面粘着テープの発泡粘着剤	無	HIPS	1600g/20mm
	有		20
剥離ローラ表面の粘着剤	無	PET	600

【0043】

【表2】

粘着剤の粘着力の比較 (1)

粘着剤	加熱	被着体	180° 引き剥し力
両面粘着テープの発泡粘着剤	無	HIPS	1600g/20mm
	有		20
剥離ローラ表面の粘着剤	無	PET	600

(実施例2) 被着体として、ナイロンフェルト(厚み3mm、幅20mm)と変性ポリフェニレンオキサイド(変性PPO)樹脂板(厚み2mm)を、実施例1で用いられたものと同じ両面粘着テープを用いて貼合した。この際、発泡粘着剤層を変性PPO樹脂側に、非発泡粘着剤層をナイロンフェルト側に、重さ2kgのゴムロール(幅45mm)を1往復させて貼り合せた。貼合したサンプルを23℃、60%に24時間放置した後、熱風循環型オープンにて100℃、5分間加熱して、両面粘着テープを発泡させた。

【0044】について、アクリル系粘着剤を表面に設け、スクレーパ(ポリアセタール樹脂製)剥離ローラ(幅100mm)を1往復させてナイロンフェルトと両面粘着テープを変性PPO樹脂板から剥離させた。この際、変性PPO樹脂板表面には、粘着剤の残りは見られず、容易に剥離することができた。さらに、剥離ローラのローラ表面部に付着したナイロンフェルトは、スクレーパにより掻き落とすことができた。

【0045】

【表3】

粘着剤の粘着力の比較 (2)

粘着剤	加熱	被着体	180° 引き剥し力
両面粘着テープの発泡粘着剤	無	HIPS	1600g/20mm
	有		20
剥離ローラ表面の粘着剤	無	ナイロンフェルト	400

(実施例3) 図9に示すように、テープ支持体1aの一方の面に、発泡粘着剤層1b、他方の面に粘着剤層1

b'を設けた両面粘着テープを用いて、一方の被着体2であるラベルサンプル(PET)フィルムおよび他方の

9

被着体2'であるHIPS（ハイインパクトステレン）板を接合し、この板を搬送する場合を想定して、作業機11に粘着剤層12を介して貼付した。この粘着テープの構成は下記のとおりである。

【0046】

剥離紙：シリコン処理剥離紙（厚さ50μm）

発泡粘着剤層：エチレン-酢酸ビニル共重合樹脂系粘着剤（発泡剤はアゾビスイソブチロニトリル）

テープ支持体：不織布（厚さ50μm）

熱風ブローア13にスリット状アダプター14を取付けてその吹出口15を、加熱処理後の試料の接合部に近付けて送風した。これにより端部からもち上がり、PETフィルム側が吹き飛ばされた。この時、吹出口15とは反対の側に、吸引装置16の吸込口17をあてがっていたところ、フィルムは吸い込まれ、飛び散ることはなかった。なおこの時、HIPS（ハイインパクトステレン）の板2'（再使用想定）は作業機11に残った。

【0047】（実施例4）実施例3において、加熱処理と吹き飛ばしを同時に行なう試験も行なった。この場合には、加熱時間相当の時間が余計に掛かる位で、効果は同じであった。

【0048】（実施例5）ブローアとして、約200gの比較的重量の大きいものを風力で動かすことができるものを使用し、この重さを上限として次の試験を行なった。

【0049】実施例3において、小型のプロセカートリッジの枠体にラベル状の粘着テープを設け、ラベル状の板材と作業機とを実施例3と同じく、両面テープで繋留しておいた。これを先の試験と同じく熱風を吹き当てて加熱発泡させると同時に、風力で剥離分離させたと、接合位置から離れて移動した。この移動量は、繋留位置が例えばベルトコンベアで、その下が空間であれば、落下するものと推測されるものであった。

【0050】以上は、本格的な処理装置を設計するにあたり、試験的に使用したものであり、装置としての実体はこれより、容易に想像でき、製作することが可能である。

【0051】上記の結果が得られた加熱発泡型両面粘着テープについて、この粘着テープの粘着力は、HIPS板を対象としたとき、100℃5分の処理前後で、1700g/20mm（処理前）に対し、25g/20mmであった。

【0052】なお、加熱後のこの粘着力は、使用したブローアの風力で十分剥離するものであった。

【0053】（比較例）上記各実施例と同構成で、発泡粘着テープの代わりに通常の両面テープを用いたものを比較例とした。この場合には、風力では剥離することができず、手で剥がすことになった。また一部、粘着剤とテープ支持体が残る場合があった。

【0054】なお、剥離時に搬送系に一時繋留する部品

10

も、風力で除去するものも共に再使用する場合がある。このような場合には、例えば実施例3の吸引除去治具の代わりに、一旦吸引保持し、分離部品を保管位置まで移動させてから所定の位置に置く、という機能をもつ装置を使用すればよい。

【0055】

【発明の効果】以上に説明したように本発明によれば、粘着テープを介して接合された部品を剥離する方法において、加熱後の粘着剤層の被着体に対する粘着力PA、被着体表面に対する基材剥離ローラ表面の粘着剤層の粘着力をPBとしたとき、 $PA < PB$ の関係にある剥離ローラを使用することにより、容易に被着体から接合された部品を剥離でき、剥離作業が容易でかつ安定化する。

【0056】また、スクレーバを設けた剥離ローラを使用することにより、剥離ローラ表面に付着した粘着テープおよびこれに接合されている部品を簡単に掻き落とすことができる。

【0057】また加熱状態で両面粘着テープに熱風を吹き付けた場合には、処理物を加熱状態で触れて剥離処理する必要がなく、また剥離した後の部品も同時に分離処理する事が可能であるため、省力装置設計が可能である。

【0058】さらに従来のように、加熱して粘着剤が緩む熱いうちに剥離処理していた時に比較し、作業者が火傷を負う危険性は格段に低下し安全性が高まった。

【0059】しかも接合部品の主要でない部品（廃棄処分する部分）を効率的に除去できると同時に、主要部品を剥離時に一時繋留する構成にすることも可能であるので、主要部品を傷付けることなく分離できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明方法が適用される加熱発泡剥離両面粘着テープの概略構成を示す断面図。

【図2】本発明方法が適用される両面粘着テープの発泡後の様子を示す断面図。

【図3】本発明方法が適用される両面粘着テープを用いて接合された部品を示す断面図。

【図4】本発明に用いる剥離ローラの構成を示し、

（A）は正面図、（B）は側面図。

【図5】本発明に用いる他の剥離ローラの構成を示し、

（A）は正面図、（B）は側面図。

【図6】本発明に用いるさらに他の剥離ローラの側面図。

【図7】図4の剥離ローラを用いて両面粘着テープを剥離する操作を示す説明図。

【図8】図5の剥離ローラを用いて両面粘着テープを剥離する操作を示す説明図。

【図9】本発明の他の実施例による剥離操作を示す説明図。

【符号の説明】

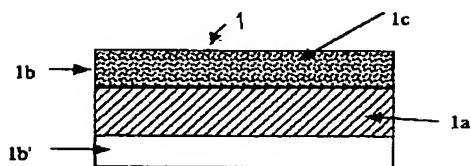
1 両面粘着テープ

- 1 a テープ支持体
 1 b, 1 b' 粘着剤層
 1 c 発泡剤
 2 被着体
 3 部品
 6 ローラ部
 6 a 芯金
 6 b 粘着剤
 6 c ゴム部
 7 フレーム部

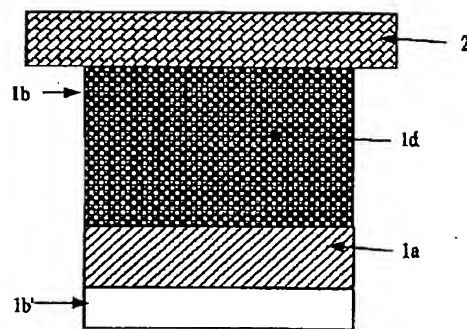
- 8 把手
 9 スクレーパー
 11 作業機
 12 粘剤剤層
 13 熱風ブローア
 14 アダプター
 15 吸込口
 16 吸引装置
 17 吸込口

10

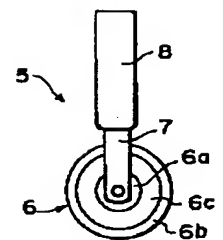
【図 1】



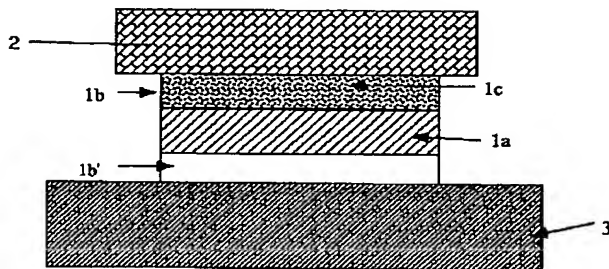
【図 2】



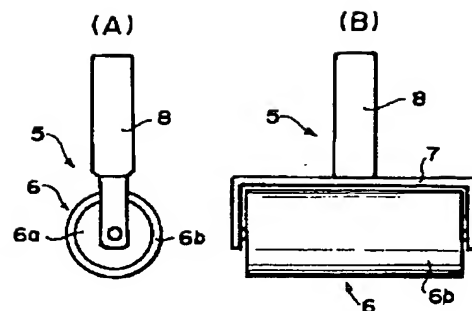
【図 6】



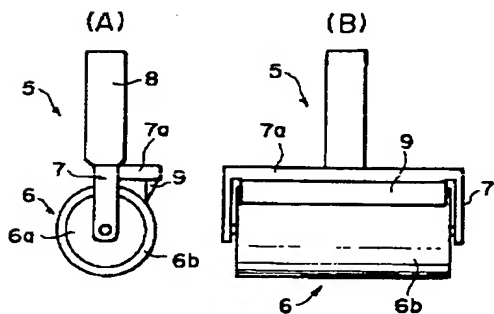
【図 3】



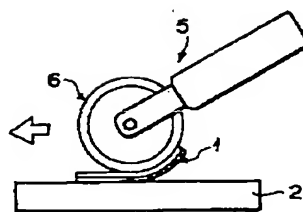
【図 4】



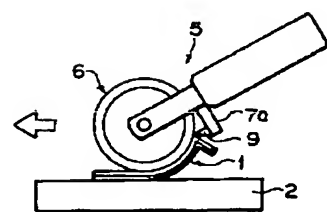
【図 5】



【図 7】



【図 8】



【図9】

